

Requested Patent: JP7256564A

Title:

SCREWING-IN DEPTH ADJUSTING DEVICE OF SCREW FEEDER FOR SCREW
DRIVING TOOL ;

Abstracted Patent: JP7256564 ;

Publication Date: 1995-10-09 ;

Inventor(s): NISHIDA KOICHI ;

Applicant(s): NIPPON POWER FUASUNINGU KK ;

Application Number: JP19940048180 19940318 ;

Priority Number(s): ;

IPC Classification: B25B21/00; B25B23/04 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

PURPOSE: To carry out the adjustment in the case where the length of a used screw is changed, speedily and correctly, as for a screw feeding machine which is installed on a screw driving tool and carries out the screwing work continuously.

CONSTITUTION: The first and the second ring bodies 21 and 22 are fitted on a cylinder body 3 which projects from the rear end of a case 1. The first ring body 21 is rotatable and slidable for the cylinder body 3, and the front surface is formed to a plural stage form along the circumferential direction. The second ring body 22 is screwed with the cylinder body 3. The first ring body 21 is revolved, and when the stage parts 21a, 21b, and 21c in contact with a stopper pin 11 are changed, the slide stroke between the slide member 2 and the case 1 can be varied speedily and correctly according to the length of a screw C. When the second ring body 22 is revolved, the screwing-in depth can be finely adjusted.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-256564

(43)公開日 平成7年(1995)10月9日

(51)Int.Cl.⁴

B 2 5 B 21/00
23/04

識別記号

5 3 0 A
A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-48180

(22)出願日 平成6年(1994)3月18日

(71)出願人 000110789

日本パワーファスニング株式会社
大阪府豊中市新千里東町1丁目5番3号

(72)発明者 西田 孝一

大阪府豊中市新千里東町1丁目5番3号
日本パワーファスニング株式会社内

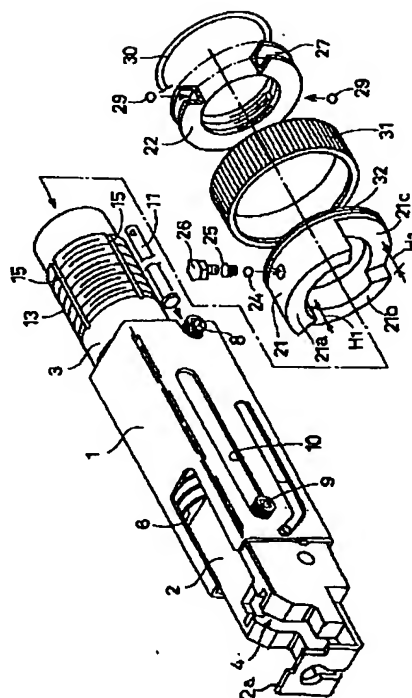
(74)代理人 弁理士 石井 暁夫 (外2名)

(54)【発明の名称】 ドライバ工具用ねじ供給器におけるねじ込み深さ調節装置

(57)【要約】

【目的】ドライバ工具に取付けて連続的にねじ込み作業を行えるようにしたねじ供給機において、使用するねじの長さを変えた場合の調節を、迅速且つ正確に行えるようにする。

【構成】ケース1の後端から突設した円筒体3に第1リング体21と第2リング体22とを被嵌する。第1リング体21は円筒体3に回転自在及び摺動自在であり、その前面を円周方向に沿って複数段の段違い状に形成している。第2リング体22は円筒体3に螺合している。第1リング体21を回転して、ストッパーピン11に接当する段部21a、21b、21cを変えることにより、ねじCの長さに応じて摺動部材2とケース1との摺動ストロークを変えることを迅速且つ正確に行える。第2リング体22を回転するとねじ込み深さを微調整できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ドライバ工具のドライバビットに被嵌するケースと、前記ドライバビットに被嵌した状態で前記ケースに摺動自在に嵌挿した摺動部材とを備え、前記ケースのうちドライバ工具寄りの後端に、前記ドライバビットに被嵌した状態でドライバ工具に取付く円筒体を設け、該円筒体に雄ねじを形成する一方、前記摺動部材に、ねじを適宜間隔で植設したベルトの装填部を形成し、該摺動部材の後端又はケースの後端に、ねじ込み深さを調節するためのストッパーピンを、摺動部材をケース内に押し込んだ状態で円筒体の外周に沿って延びるように設けて成るドライバ工具用ねじ供給機において、前記円筒体に、前面を前記ストッパーピンに臨ませた第1リング体を回転自在で且つ軸方向に移動自在に被嵌すると共に、前記第1リング体の後面を支持する第2リング体を螺合し、前記第1リング体の前面を円周方向に沿って段違い状に形成し、該第1リング体に、当該第1リング体をその前面の任意の段が前記ストッパーピンに臨んだ各姿勢ごとに保持するようにした姿勢保持手段を設けたことを特徴とするドライバ工具用ねじ供給機にお

けるねじ込み深さ調節装置。

【請求項2】「請求項1」において、前記第1リング体と第2リング体とを、相対的に回転自在で且つ軸方向に離反不能に係合したことを特徴とするドライバ工具用ねじ供給機におけるねじ込み深さ調節装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電動式又は空圧式等のドライバ工具に取付けて連続的にねじ込み作業を行えるようにしたねじ供給機において、ねじのねじ込み深さ調節装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種のねじ供給機は、例えば実公平2-36703号公報に記載され且つ図7に示すように、ドライバ工具AのドライバビットBに被嵌するケース1と、前記ドライバビットBに被嵌した状態で前記ケース1に摺動自在に嵌挿した摺動部材2とを備えており、前記ケース1の後端に、ドライバ工具Aに取付く円筒体3を取付け一方、前記摺動部材2に、ねじCを適宜間隔で植設したベルトDの装填部4を形成し、この装填部4にベルトDを送るためのスプロケット5を設け、更に、摺動部材2を、ケース1に内蔵したばね6にてケース1の前端から部分的に突出するように付勢し、更に、ケース1に対する摺動部材2の押し込み動又は突出動にて作動するラチェット機構等の送り機構を設けて、ベルトDを間欠的に移送することにより、ねじCをドライバビットBの前方に1本ずつ供給するように構成している。

【0003】図7の場合、円筒体3の前端は小径に形成されており、この小径部3aを、ケース1の後端に固着した後面板7にボルト8にて締め付け固定している。ま

た、摺動部材2の側面に固着したピン9をケース1に穿設した長溝穴10に嵌めることにより、摺動部材2をケース1から抜け不能に保持すると共に摺動部材2とケース1との最大摺動ストロークを規制している。

【0004】この種のねじ供給機においては、ねじCのねじ込み深さはドライバビットBの移動ストロークに依存するが、ドライバビットBはドライバ工具Aに取付いているから、ねじCのねじ込み深さを調節するには、ケース1と摺動部材2との相対的な摺動ストロークを調節する必要がある。そこで従来は、ケース1における後面板7に、円筒体3と平行に延びるストッパーピン11を抜け不能に装着する一方、円筒体3の外周に雄ねじ13を形成してこれにリング体14を螺合し、ねじ供給機の全体を押し縮めた状態でストッパーピン11が摺動部材2とリング体14との間に挟まるように構成し、リング体14を回転操作して、リング体14がストッパーピン11に接当する位置を調節することにより、ねじCのねじ込み深さを調節するようにしていた。

【0005】なお、リング体14を調節した位置に保持する手段としては、円筒体3の外周に雄ねじ13を分断した状態で延びる溝15を複数形成する一方、リング体14の外周面に形成した環状溝16内に、弾性リング17にて半径内向きに付勢されたボール18を設け、このボール18を前記円筒体3の溝15に係合させるようにしている。或いは、リング体14を2個設けて、ダブルナット形式によって位置を保持することも行われている（例えば実開平4-60667号参照）。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この種のねじ供給機に使用するねじCには、例えば25mm、32mm、40mmというように幾種類かの長さがあるから、使用するねじの長さが変わったら、ねじCの長さに応じて摺動部材2とケース1の摺動ストロークを大きく変える必要があり、この場合従来は、リング体14を回転操作して軸方向に大きく移動させることによって摺動ストロークを変更していた。

【0007】なお、摺動部材2の先端には側面視L字状のノーズ部材2aがねじ2bにて固定されており、ねじCの長さが変わった場合は、リング体14を移動させることに加えて、摺動部材2の先端面とノーズ部材2aとの間の間隔寸法Lを調節することにより（長いねじCの場合はLの寸法を大きくし短いねじCの場合はLを小さくする）、どのような長さのねじCであっても、ノーズ部材2aを部材に接当させた状態である程度ケース1を押し込んでからねじCが部材にねじ込まれようとしている。

【0008】ところで、従来のようにケース1と摺動部材2との摺動ストロークの変更をリング体14のみで行う手段では、ねじ込み深さを微調整できるよう円筒体3における雄ねじCのピッチを小さくしていることから、

ねじCの長さが変わった場合にはリング体14を何回も回転させて軸方向に移動させねばならず、このためねじCの長さを変更した場合の調節作業に手間がかかるばかりか、どの程度回転させたら良いかは作業者の勘に頼らざるを得ないため、正確な位置に調節するのが厄介であると言う問題があった。

【0009】本発明は、ねじの長さが変わった場合の調節をワンタッチ的に且つ正確に行えるようにした調節装置を提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため本発明は、ドライバ工具のドライバビットに被嵌するケースと、前記ドライバビットに被嵌した状態で前記ケースに摺動自在に嵌挿した摺動部材とを備え、前記ケースのうちドライバ工具寄りの後端に、前記ドライバビットに被嵌した状態でドライバ工具に取付く円筒体を設け、該円筒体に雄ねじを形成する一方、前記摺動部材に、ねじを適宜間隔で植設したベルトの装填部を形成し、該摺動部材の後端又はケースの後端に、ねじ込み深さを調節するためのストッパーピンを、摺動部材をケース内に押し込んだ状態で円筒体の外周に沿って延びるように設けて成るドライバ工用具ねじ供給機において、「前記円筒体に、前面を前記ストッパーピンに臨ませた第1リング体を回転自在で且つ軸方向に移動自在に被嵌すると共に、前記第1リング体の後面を支持する第2リング体を螺合し、前記第1リング体の前面を円周方向に沿って段違い状に形成し、該第1リング体に、当該第1リング体をその前面の任意の段が前記ストッパーピンに臨んだ各姿勢ごとに保持するようにした姿勢保持手段を設ける」の構成にした。

【0011】

【発明の作用・効果】この構成において、第1リング体は第2リング体によって後退不能に支持されているから、ストッパーピンが第1リング体の前面に接当すると摺動部材とケースとの相対的な摺動は停止し、摺動部材とケースとの摺動ストロークが規制される。

【0012】そして、第1リング体の前面が円周方向に沿って段違い状に形成されている、換言すると、第1リング体の後面から前面までの高さが円周方向に沿って複数段階に変わっているから、第1リング体を例えば4分の1回転とか3分の1回転のように回転して、第2リング体の前面のうちストッパーピンに臨む段部の位置を変えることにより、摺動部材とケースとの摺動ストロークを段階的に大きく変更できる。

【0013】つまり、第1リング体を4分の1回転とか2分の1回転のように回転させるワンタッチ的な操作により、ねじ込み深さを段階的に大きく変更できるのである。従って、第1リング体における前面の段差寸法をねじの長さの違いに合わせておくことにより、ねじの長さを変えた場合の調節をワンタッチ的にしかも正確に行う

ことができる。

【0014】他方、第2リング体を回転すると、第2リング体による第1リング体の支持位置が軸方向に沿って移動するが、雄ねじのピッチは従来のままで良いから、ねじ込み深さを微調整することができる。従って本発明によると、ねじ込み深さの微調整の機能を損なうことなく、ねじの長さを変えた場合のねじ込み深さの変更を迅速且つ正確に行うことができる効果を有する。

【0015】また、請求項2の構成にすると、第2リング体を正逆いずれの方向に回転させても第1リング体を同時に移動させることができるから、ねじ込み深さの微調整をするに際しての使い勝手を向上できる利点を有する。

【0016】

【実施例】次に、本発明の実施例を図面(図1～図6)に基づいて説明する。図1～図5で第1の実施例を示しており、この実施例におけるねじ供給機の基本的な構成は図7で示した従来例と同様であり、従って従来と同じ部分は図7と同じ符号で示している。

【0017】ケース1の後端に取付けた円筒体3には従来と同様に雄ねじ13を分断する4本の溝15が形成されており、この円筒体3には、第1リング体21と第2リング体22とを、互いに重ねた状態で、且つ、第1リング体21がケース1寄りに位置するようにして被嵌しており、第1リング体21の前面をストッパーピン11に臨ませている。

【0018】前記第1リング体21は、円筒体3に回転自在で且つ軸方向に摺動自在に被嵌しており、その前表面は、円周方向に沿って3段階の段違い状に形成されている。この場合、前面の各段21a、21b、21cは円周方向に沿って等間隔に形成されており、また、各段21a、21b、21c間の段差寸法は、ねじ供給機に使用するねじの長さの差に合わせている。つまり、ねじ供給機に使用するねじCの長さが例えば25mm、32mm、40mmの3種類である場合には、図1に示すように、第1段21aと第2段21bとの段差寸法H1を8mmに、第2段21bと第3段21cとの段差寸法H2を7mmにそれぞれ設定している。

【0019】図2(B)に明示されているように、第1リング体21のうち第1段21aの箇所には、外周面から内周面に貫通する穴23が穿設されており、この穴23に、姿勢保持手段の一例としてのボール26を、穴23から部分的に半径内向きに露出するようにして嵌め込むと共にばね25を嵌め込んで、ボルト26でばね25を抜け不能に保持することにより、ボール26を半径内向きに付勢する。従って、第1リング体21はある程度の力を加えることによって自在に回転することができると共に、4分の1回転するごとにボール26が円筒体3の溝15に嵌まり係合して、第1リング体21はその姿勢に保持される。

【0020】この場合、図3及び図4に示すように、ボール26がいずれの溝15に嵌まり係合した状態であっても、第1リング体21のいずれかの段21a、21b、21cがストッパーピン11に臨むことになる(図4では、第1リング体21を90°ずつ回転した場合の各段21a、21b、21cの範囲を実線、一点鎖線、二点鎖線で示している)。

【0021】他方、第2リング体22は、円筒体3に螺合するように内周面に雌ねじを形成している一方、外周面には環状溝27を形成して、この環状溝27における底面のうち軸心を挟んだ対称の部位に穴28を穿設し、この穴28に、円筒体3の溝15に係合するボール29を嵌め入れ、環状溝内27に嵌着した弾性リング30にてボール29を半径内向きに付勢している。従って、第2リング体22はある程度の力を加えることによって自在に回転させることができると共に、4分の1回転した位置ごとに段階的に保持される。

【0022】前記第2リング体22にはカバーリング31を嵌着しており、このカバーリング31の前端部を、第1リング体21の後部外周面に形成した環状係合溝31に嵌め込むことにより、両リング体21、22を離反不能で且つ任意に回転し得る状態に係合している。以上の構成において、摺動部材2とケース1の摺動ストロークはねじCの長さに比例するから、使用するねじCが1番短い場合には、図5(B)に示すように、第1リング体21をその1段目21aがストッパーピン11に面するような姿勢にし、ねじCが2番目に長い場合には、図5(A)に示すように、第1リング体21をその第2段目21bがストッパーピン11に臨むような姿勢に回転し、最も長いねじの場合には、図5(C)に示すように、第1リング体21をその3段目21cがストッパーピン11に臨むような姿勢に回転すれば良く、第1リング体21を90°ずつ回転するだけのワンタッチ的な操作により、摺動部材22とケース1との摺動ストロークをねじCの長さに合わせて正確に変更することができる。なお、ねじCの長さに応じてノーズ部材2aの位置を調節する。

【0023】そして、第2リング体22を回転すると第1リング体21を軸方向に沿って僅かずつ移動させることができるから、ねじ込み深さを微調整することができるのである。上記の実施例は、第1リング体21の前面の全体を段違い状に形成した場合であったが、図6に第2実施例として示すように、第1リング体21のうち内周部21dを除いた部位を段違い状に形成しても良い。

【0024】本発明において第1リング体の前面の段数

は3段に限らず、2段や4段或いはそれ以上の段数の複数段に形成できることは言うまでもない。なお、第2リング体を2個設けて、ダブルナット形式にてその位置を保持するようにしても良いし、他の手段で位置を保持するようにしても良い。更に、第1リング体の姿勢を保持する手段は実施例のようにボールを使用することには限らず、例えば第1リング体に設けた板ばね等の弾性体を円筒体に接当さたり、外周面からねじ込んだねじにて円筒体に固定するなど、他の種々の手段を採用できる。

【0025】更にまた、実施例のようにストッパーピンはケースの後面板に摺動自在に取付けることには限らず、摺動部材の後面に固定しても良いのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例の分離斜視図である。

【図2】(A)は要部の正面図、(B)は(A)の部分の縦断正面図、(C)は第1リング体と第2リング体との係合状態を示す拡大図である。

【図3】図2(B)のIII-III視断面図である。

【図4】第1リング体の回転姿勢とストッパーピンとの関係を示す図である。

【図5】作用を示す図で、(A)は2番目に長いねじをねじ込む場合の第1リング体の姿勢を示す図、(B)は最も長いねじをねじ込む場合の第1リング体の姿勢を示す図、(C)は最も短いねじをねじ込む場合の第1リング体の姿勢を示す図である。

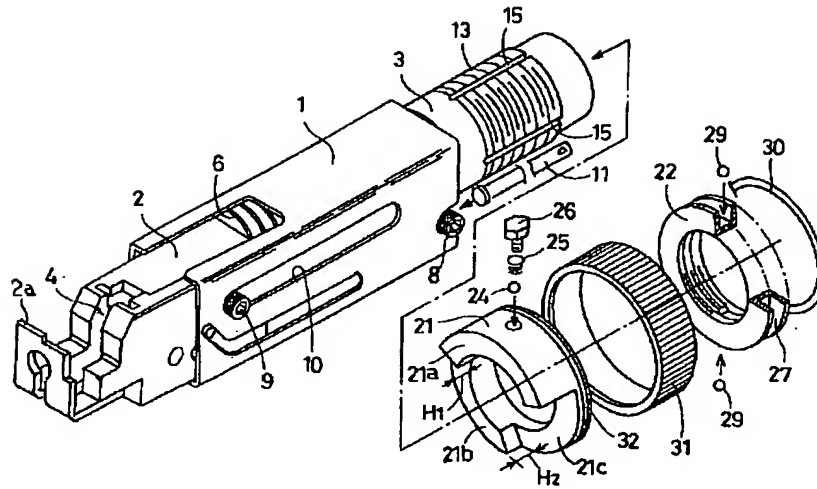
【図6】第2実施例を示す図である。

【図7】従来例を示す図で、(A)は縦断正面図、(B)はねじ込みが完了した状態での正面図、(C)は(B)のC-C視断面図である。

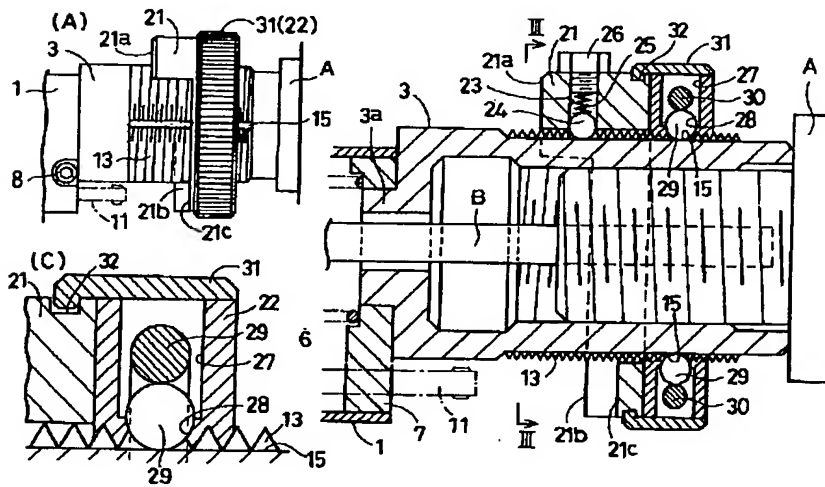
【符号の説明】

- A ドライバ工具
- B ドライバビット
- C ねじ
- D ベルト
- 1 ケース
- 2 摺動部材
- 3 円筒体
- 6 ばね
- 11 ストッパーピン
- 13 雄ねじ
- 21 第1リング体
- 22 第2リング体
- 24, 29 ボール
- 31 カバーリング

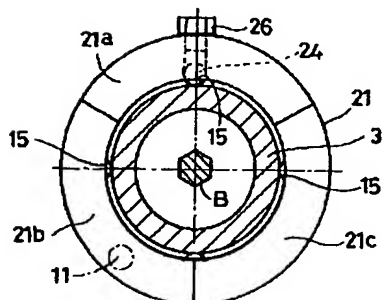
【図1】



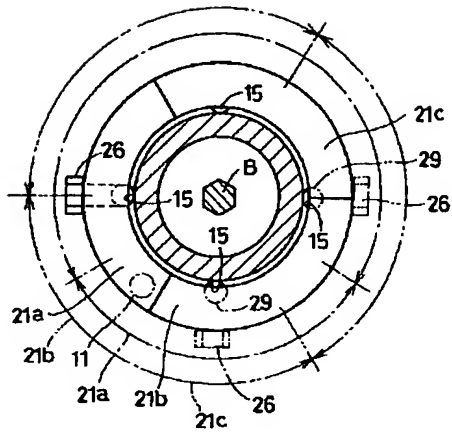
【図2】



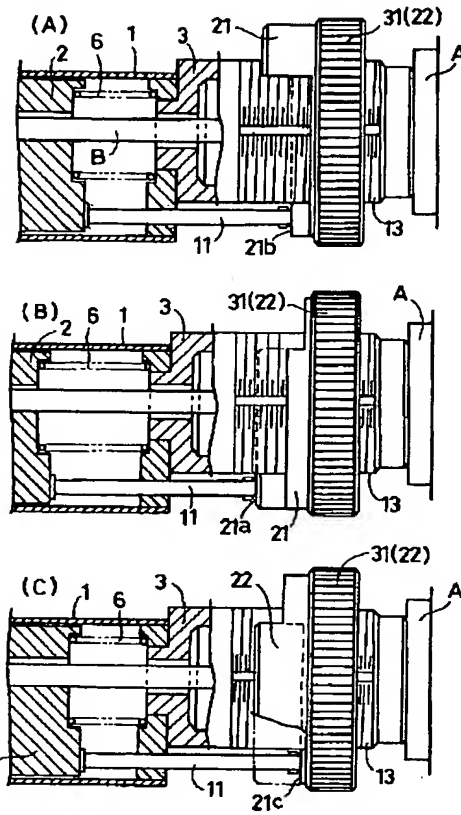
【図3】



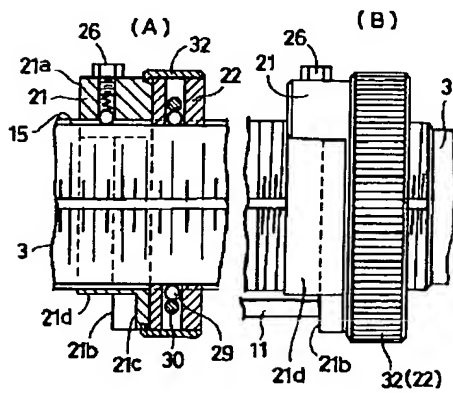
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

